

WIE FUNKTIONIERT DAS?

WETTER UND KLIMA

Herausgegeben und bearbeitet
von Meyers Lexikonredaktion

Wissenschaftliche Bearbeitung:
Prof. Dipl.-Met. Hans Schirmer,
Prof. Dr. Werner Buschner,
Dipl.-Met. Albert Cappel,
Dipl.-Met. Hans Georg Matthäus,
Dipl.-Met. Max Schlegel

Mit Unterstützung
des Deutschen Wetterdienstes

MEYERS LEXIKONVERLAG
Mannheim/Wien/Zürich

Inhalt

| | | | |
|--|--------|---|--|
| Grundlagen | 10–127 | Kondensations-, Sublimations- und Gefrierkerne Bildung und Auflösung von Wolken Wolkenklassifikation Nebel Niederschlagsbildung Niederschlagsarten Wasserkreislauf | 78 80 82 86 88 90 92 |
| Was versteht man unter Wetter, Witterung, Klima? | 10 | | |
| Meteorologie – die Wissenschaft von Wetter und Klima | 12 | | |
| Die Atmosphäre – Zusammensetzung und Aufbau | 14–27 | | |
| Zusammensetzung der Atmosphäre | 14 | | |
| Vertikaler Aufbau der Atmosphäre | 16 | <i>Luftbewegungen – Ursachen und Zusammenhänge</i> | 94–107 |
| Troposphäre | 18 | Luftdruckgradientkraft | 94 |
| Stratosphäre | 22 | Die ablenkende Kraft der Erdrotation | 96 |
| Ozonschicht | 24 | Zentrifugalkraft | 98 |
| Hohe Atmosphäre | 26 | Reibungskraft | 100 |
| Die meteorologischen Elemente – Meßtechniken und Meßverfahren | 28–43 | Divergenz und Konvergenz | 102 |
| Luftdruck | 28 | Vorticity | 104 |
| Lufttemperatur | 30 | Turbulenz | 106 |
| Luftfeuchte | 32 | <i>Kleinräumige und großräumige Zirkulationen</i> | 108–119 |
| Wind | 34 | Land- und Seewind | 108 |
| Niederschlag | 36 | Berg- und Talwind | 110 |
| Strahlung | 38 | Fallwinde | 112 |
| Sichtweite | 40 | Monsune | 114 |
| Fernerkundungsverfahren | 42 | Allgemeine Zirkulation der Atmosphäre | 116 |
| Schichtung der Atmosphäre | 44–61 | | |
| Luftdruckabnahme mit der Höhe | 44 | <i>Optische und luftelektrische Erscheinungen</i> | 120–127 |
| Temperaturänderungen mit der Höhe | 46 | Optische Erscheinungen | 120 |
| Adiabatische Zustandsänderungen | 48 | Elektrische Erscheinungen | 124 |
| Vertikale Feuchteverteilung | 52 | | |
| Gleichgewichtszustände | 54 | Das Wetter – von der Beobachtung bis zur Vorhersage | 128–205 |
| Thermodynamische Diagrammpapiere | 56 | | |
| Thermik und Konvektion | 58 | <i>Gewinnung, Sammlung und Verarbeitung synoptischer Daten</i> | 128–141 |
| Barotropie und Baroklinität | 60 | Wetterbeobachtung | 128 |
| Energieumsätze in der Atmosphäre | 62–73 | Beobachtungsnetze | 132 |
| Sonnenstrahlung | 62 | Wetterfernmeldenetze | 134 |
| Einfluß der Atmosphäre auf die Sonnenstrahlung | 64 | Datenverarbeitung | 136 |
| Strahlung der Erde und der Atmosphäre | 66 | Bodenwetterkarten | 138 |
| Wärmeumsatz an der Erdoberfläche | 68 | Höhenwetterkarten | 140 |
| Die globale Strahlungsbilanz | 70 | | |
| Der Energiezyklus in der Atmosphäre | 72 | <i>Die Wetteranalyse – synoptische und numerische Verfahren</i> | 142–147 |
| Das Wasser in der Atmosphäre | 74–93 | Synoptische Wetteranalysen | 142 |
| Aggregatzustände des Wassers und Umwandlungsvorgänge | 74 | Wetteranalyse durch den Computer | 144 |
| Wasserdampfsättigung | 76 | Luftmassen | 148–151 |
| | | Luftmassen – Definition, Entstehung und Transformation | 148 |
| | | Luftmassenklassifikation | 150 |

| | | | |
|--|---------|---|---------|
| Fronten und Frontalzonen | 152–163 | Darstellungsformen des Klimas | 210 |
| Fronten und Frontalzonen | 152 | | |
| Entstehung von Fronten | 154 | | |
| Polarfront | 156 | | |
| Warmfronten | 158 | | |
| Kaltfronten | 160 | | |
| Okklusionen | 162 | | |
| Tiefdruckgebiete und Hochdruckgebiete | 164–173 | Analyse der klimatischen Verhältnisse | 212–225 |
| Entstehung von Tiefdruckgebieten | 164 | Die klimatologischen Wirkungsfaktoren | 212 |
| Die Idealzyklone | 166 | Typisierung des Klimas | 214 |
| Lebenszyklus der Tiefdruckgebiete | 168 | Makro-, Meso und Mikroklima | 216 |
| Hochdruckgebiete | 170 | Lokalklimatisch bedeutsame Phänomene | 218 |
| Das Wetter in Hochdruckgebieten | 172 | Ausbreitung von Luftbeimengungen | 220 |
| | | Auswertung phänologischer Daten | 222 |
| | | Bioklimatische Wirkungsfaktoren | 224 |
| Die Höhenströmung | 174–179 | Klimaklassifikationen und Klimazonen | 226–231 |
| Formen und Entwicklung der Höhenströmung | 174 | Klimaklassifikationen | 226 |
| Kaltlufttropfen | 176 | Klimazonen | 230 |
| Strahlströme | 178 | | |
| Großwetterlagen | 180–183 | Spezielle Klima | 232–245 |
| Typische Großwetterlagen | 180 | Meeresklima und Kontinentalklima | 232 |
| Wirbelstürme | 184–187 | Gebirgsklima | 234 |
| Tropische Wirbelstürme | 184 | Waldklima | 236 |
| Tornados und Tromben | 186 | Geländecklima | 238 |
| Die Wettervorhersage | 188–207 | Stadtclima | 240 |
| Die synoptische Methode der Wettervorhersage | 188 | Gebäudeklima | 242 |
| Numerische Methoden der Wettervorhersage | 190 | Heilklima | 244 |
| Statistische Methoden der Wettervorhersage | 194 | | |
| Wettervorhersagen für die Luftfahrt | 196 | Wichtige Anwendungsbereiche der Klimatologie | 246–261 |
| Wettervorhersagen für die Seefahrt | 198 | Klimatologie und Technik | 246 |
| Wettervorhersagen für Wirtschaft und Gesundheitswesen | 200 | Klimatologie und Straßenverkehr | 248 |
| Verbreitung von Wettervorhersagen | 202 | Klimatologie und Luftverkehr | 250 |
| Genauigkeit und Grenzen von Wettervorhersagen | 204 | Klimatologie und Seeschiffahrt | 252 |
| | | Klimatologie und Energiewirtschaft | 254 |
| | | Klimatologie und Wassergewirtschaft | 256 |
| | | Klimatologie und Landwirtschaft | 258 |
| | | Klimatologie und Gesundheitswesen | 260 |
| Das Klima – von den Datengrundlagen bis zur Anwendung klimatologischer Forschungsergebnisse | 208–275 | Das Klima in Vergangenheit und Gegenwart | 262–275 |
| Das Klima – Datenbasis und Darstellungsformen | 208–211 | Das Klimasystem | 262 |
| Klimadaten und ihre Bearbeitung | 208 | Paläoklima | 264 |
| | | Eiszeiten und Warmzeiten | 266 |
| | | Klimaveränderungen | 268 |
| | | Klimamodelle | 270 |

| | | | |
|--|---------|------------------------------------|---------|
| Das Weltklimaprogramm | 272 | Schadstoffe in der Luft | 284 |
| Das nationale Klima- forschungsprogramm | 274 | Radioaktivität | 286 |
| Wetter- und Klima- beeinflussung | 276–287 | Organisationen | 288–291 |
| Wetterbeeinflussung | 276 | Die nationalen Wetterdienste | 288 |
| Lokale und regionale Klimabeeinflussungen | 278 | Internationale Organisa- tionen | 290 |
| Die globale Klimabeeinflussung | 280 | | |
| Desertifikation | 282 | Personenverzeichnis | 293 |
| | | Register | 295 |